

Comprensión de la Coordinación de Secuencia

Los Reconectores Montados en Cortacircuito TripSaver II con el firmware versión 1.8 o posterior están equipados con una función opcional de **Protección de la Coordinación de Secuencia** que los usuarios pueden configurar para mejorar la continuidad del servicio. La coordinación de secuencia decrece el número de molestos disparos del dispositivo aguas arriba (más cercano a la fuente) al coordinarse con los reconectores aguas abajo utilizando una combinación de curvas rápidas y lentas. El dispositivo aguas arriba detectará la operación del dispositivo aguas abajo y cambiará a una curva más lenta sin dispararse, permitiendo que el dispositivo aguas abajo complete su secuencia y despeje la falla afectando a menos clientes.

Como un ejemplo, considere los ajustes típicos de dos reconectores de un ramal largo. La Figura 1 muestra al Reconector 1 (R1) en rojo que es el reconector aguas arriba que está ajustado con una curva rápida (A) y una curva lenta (C). Cada curva característica de tiempo corriente (TCC) representa dos operaciones del reconector. La curva A es el Disparo Inicial (TCC0) del reconector y la TCC1. La curva C es la TCC2 y la TCC3 del reconector.

En la Figura 2, el Reconector 2 (R2) en negro es el reconector aguas abajo. También está ajustado con una curva rápida (A) y una curva lenta (C). Estas curvas están ajustadas para que el dispositivo aguas abajo opere antes que el dispositivo aguas arriba (más cerca de la fuente).

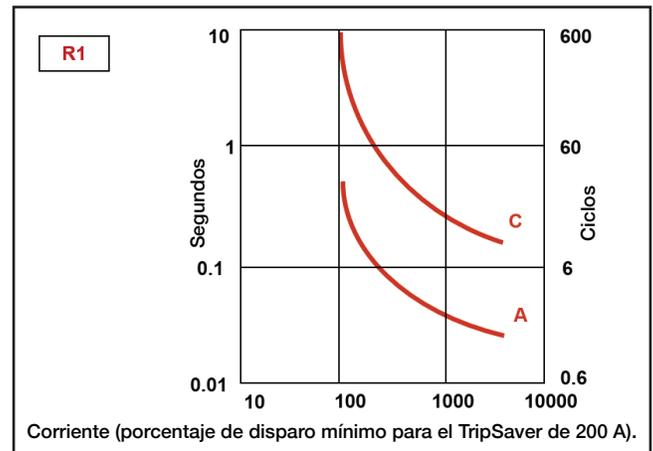


Figura 1. Ajustes de curva TCC del Reconector 1.

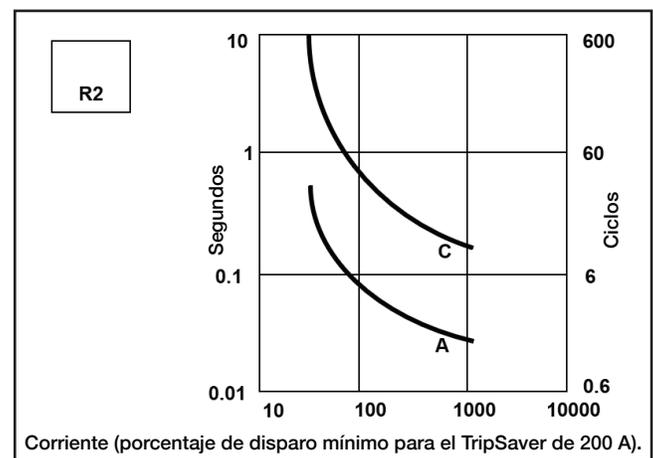


Figura 2. Ajustes de curva TCC del Reconector 2.

La Figura 3 muestra una representación unifilar de los re conectadores en el ramal así como las secuencias rápida y lenta de los dos re conectadores juntos en la misma gráfica.

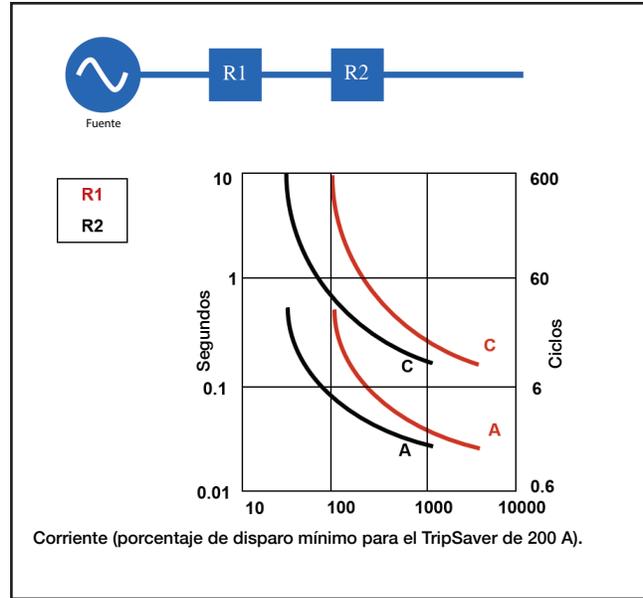


Figura 3. Ajustes de curva TCC del Reconector 1 y el Reconector 2.

Circuito con Falla Sin Coordinación de Secuencia

Cuando ocurre una falla aguas abajo del R2, que se muestra en la Figura 4 como la línea discontinua, primero, la curva rápida del R2 operará dos veces utilizando la TCC0 y la TCC1. Los clientes aguas abajo del R2 experimentarán dos operaciones

Como la falla persiste, la curva rápida del R1 (TCC0 y TCC1) entonces arrancarán y los clientes ubicados entre el R1 y el R2 también experimentarán dos operaciones de reconexión. Vea la Figura 5. Los clientes aguas abajo del R2 habrán experimentado cuatro operaciones de reconexión.

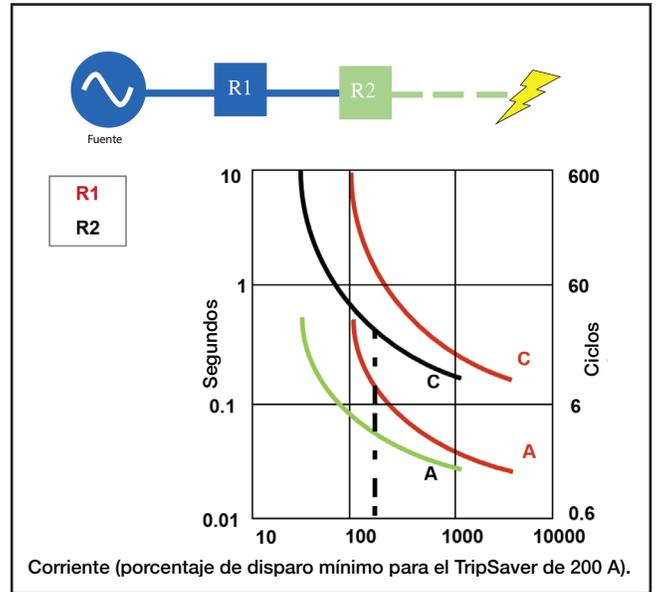


Figura 4. Operación de curva A del Reconector 2.

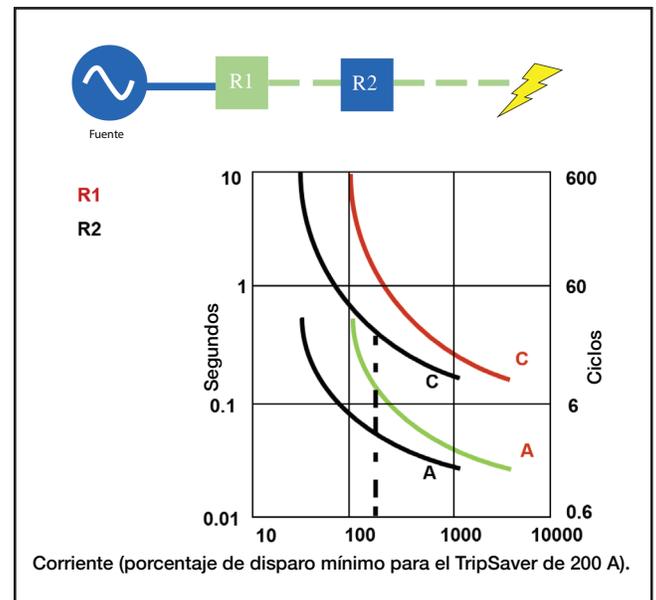


Figura 5. Operación de curva A del Reconector 1.

Como la falla continúa, la curva C lenta del R2 arrancará y operará (TCC2 y TCC3) para bloquearse. Los clientes aguas abajo del R2 habrán experimentado seis operaciones. Los clientes entre el R1 y el R2 habrán experimentado dos. Vea la Figura 6.

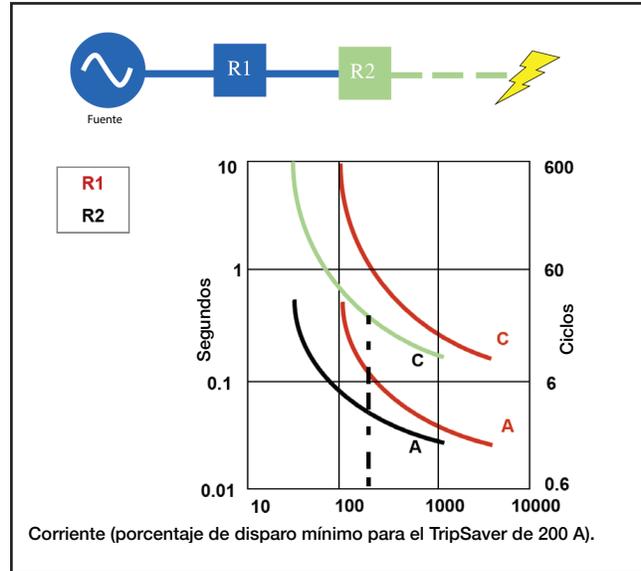


Figura 6. Operación de curva C del Reconectador 2.

Circuito con Falla con Coordinación de Secuencia

En el ejemplo mostrado en la Figura 7, el R1 está ajustado con una curva TCC de Coordinación de Secuencia un poco más lenta que la curva C del reconector R1 para una fácil visualización en la gráfica. El R1 se cambiará a esta curva al sentir que el nivel de corriente baja del nivel de la falla a un nivel por debajo del nivel de arranque. La Figura 7 muestra los ajustes de las curvas A y C y la curva de coordinación de secuencia.

Nota: Es perfectamente aceptable ajustar la curva de coordinación de secuencia con los mismos ajustes que la curva C lenta.

La Figura 8 muestra los dos re conectadores con las dos secuencias rápida y lenta, y la curva de coordinación de secuencia (en amarillo), en la misma gráfica.

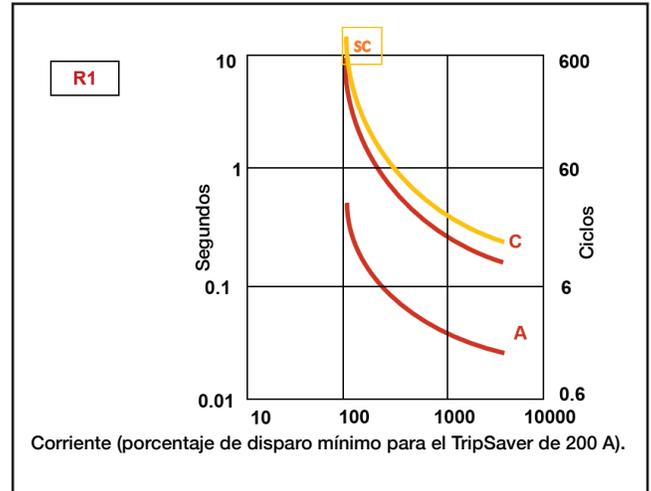


Figura 7. Las curvas A y C del Reconector 1 y la curva de coordinación de secuencia.

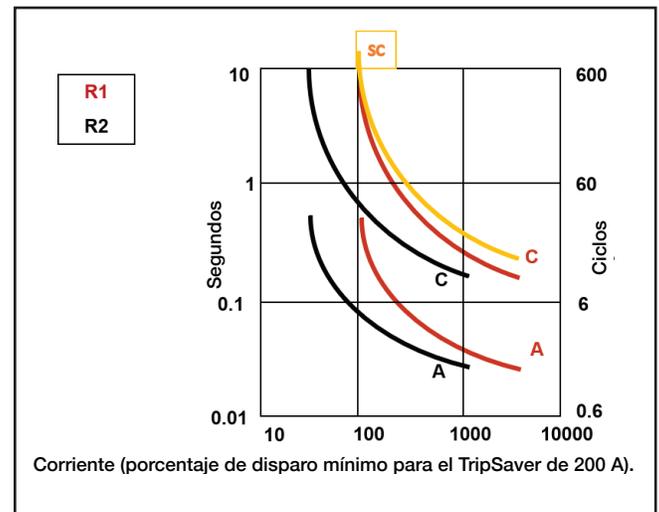


Figura 8. Curvas de los Reancladores 1 y 2.

Ahora bien, cuando ocurre una falla aguas abajo del R2, mostrado como una línea discontinua en la Figura 9, primero, la curva A rápida del R2 operará en la TCC0 y la TCC1. Los clientes aguas abajo del R2 habrán experimentado dos operaciones. En la primera operación en la curva TCC0 del reconectador en la línea descendente (R2), el R1 ve que el nivel de corriente baja del nivel de una falla a un nivel por debajo del nivel de arranque y cambia a su curva más lenta de coordinación de secuencia.

Como la falla persiste, la curva C más lenta del R2 operará para bloquearse. Los clientes aguas abajo habrán experimentado cuatro operaciones. Los clientes entre el R1 y el R2 no habrán visto operación alguna. Vea la Figura 10.

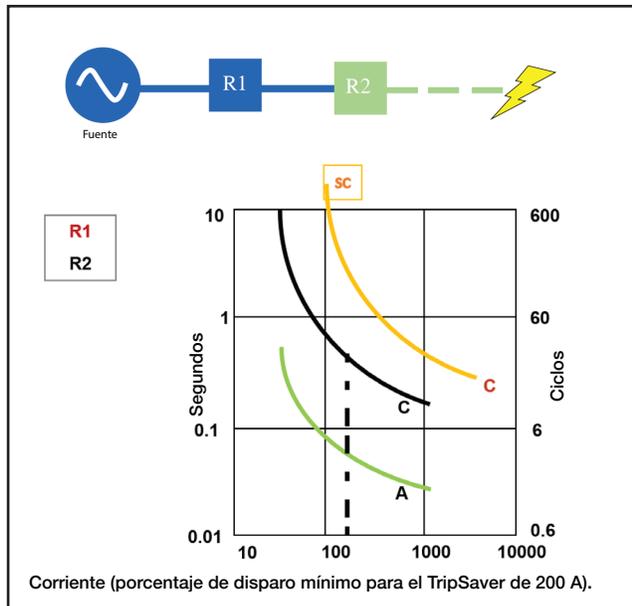


Figura 9. El Reconectador 2 operando en el ajuste de la curva A y el Reconectador 1 cambiando a la curva de coordinación de secuencia amarilla sin operar.

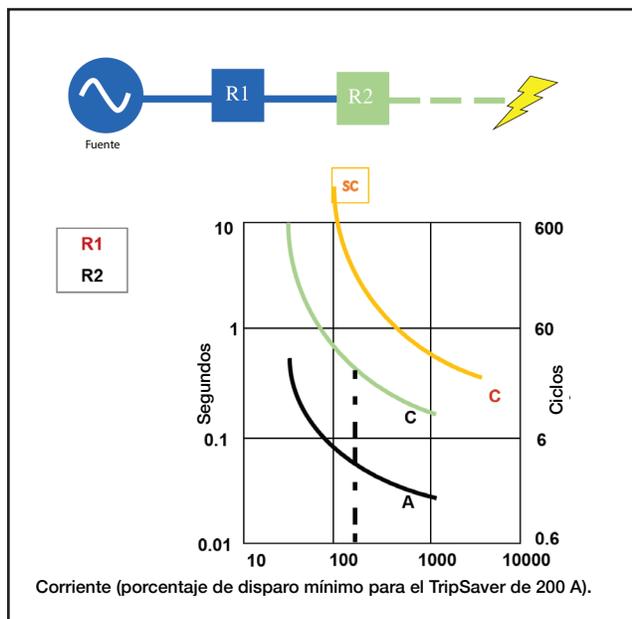


Figura 10. El Reconectador 2 operando hacia el bloqueo.